

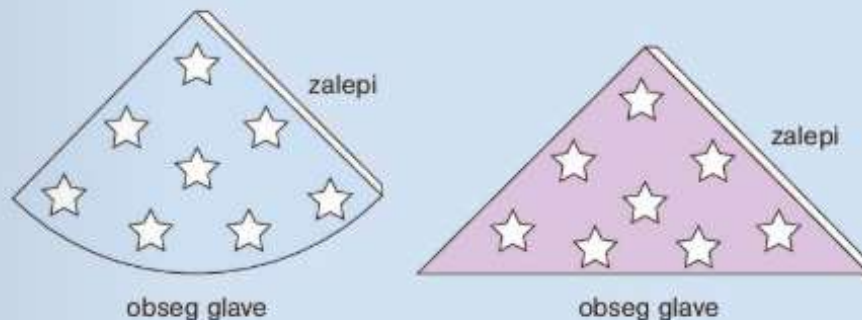
REŠITVE nalog prejšnjega dne

Če si rešil prav, naredi kljukico ✓☺, drugače pa popravi ☹☺

1. a) Imenujemo jo višina stožca. Označimo jo s črko v .
 b) Imenujemo jo polmer osnovne ploskve stožca. Označimo jo s črko r .
 c) Imenujemo jo stranica stožca. Označimo jo s črko s .
2. a) Ena mejna ploskev stožca je ravna, druga pa **kriva**.
 b) Stožec ima **en** rob in **en** vrh.
 c) Pri pokončnem stožcu vrh leži **nad središčem** osnovne ploskve.
 č) Višina stožca je razdalja med **vrhom** in **osnovno ploskvijo**.
 d) Če je stranica enaka premeru stožca, je tak stožec **enakostraničen**.
3. Ravno ploskev imenujemo osnovna ploskev. Njeno ploščino zapišemo z veliko črko O .
4. Krivo ploskev imenujemo plašč stožca. Njeno ploščino zapišemo z malima črkama pl .
9. Pravilni sta trditvi v primerih a in č.

Aktivnost: izveš kako se izračuna površina, osnovna ploskev, plašč in prostornina stožca

Ana in Luka se pripravljata na pustovanje. Razmišljata, kako bi izdelala pustni pokrivali. Naredila sta skici. Pojasi, katera od skic jima bo pomagala pri izdelavi koničastih kap.



Pri izdelavi pustnih pokrival si bosta Ana in Luka pomagala s skico, na kateri je krožni izsek. Vsak si bo moral izmeriti obseg glave, saj je dolžina krožnega loka enaka obsegu glave. Dolžina polmera krožnega loka je poljubna, bo pa vplivala na velikost kape. Daljši ko bo polmer, bolj koničasta bo kapa. Ko bosta izrezala krožni izsek želene velikosti, ga bosta le še zlepila po ustreznem robu in kapa bo narejena.

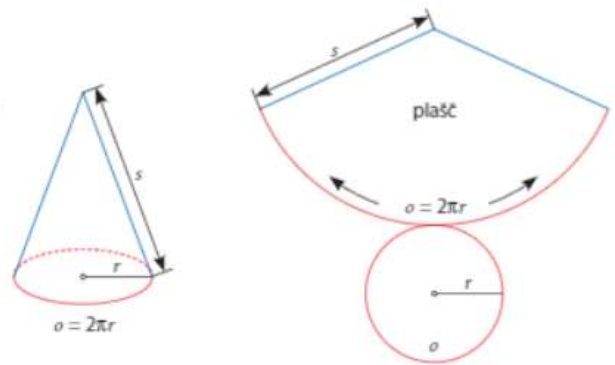
Površina stožca

Površino stožca izračunamo kot vsoto ploščine osnovne ploskve in ploščine plašča.

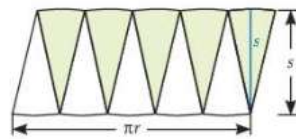
$$P = O + pl$$

Površina stožca je vsota ploščine kroga (osnovna ploskev) in ploščine krožnega izseka (plašč).

$$P = \pi r^2 + \pi \cdot r \cdot s$$



Krožni izsek, ki tvori plašč stožca, razdelimo na manjše skladne izseke in jih sestavimo v »paralelogram« z dolžino πr ($\frac{1}{2}$ obsega kroga) in višino s :



$$pl_{\text{izseka}} = \pi r \cdot s$$

$$P = \pi r^2 + \pi r s$$

$$P = \pi r (r + s)$$



POVRŠINA STOŽCA

$$P = O + pl$$

$$P = \pi r^2 + \pi r s$$

Prostornina stožca

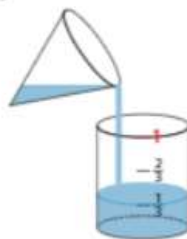
Prostornino stožca lahko določimo s primerjavo s prostornino valja, podobno kot smo to naredili za piramido s pomočjo prizme.

Eksperiment za merjenje prostornine stožca s pomočjo prostornine valja:

- 1 Vzemimo pokončen valj in pokončen stožec, ki se ujemata v **osnovni ploskvi** (O) in **višini** (v).



- 2 Prelivajmo vodo iz stožca v valj.



- 3 Ugotovimo, da je prostornina valja enaka **trem** prostorninam stožca.



$$V_{\text{valja}} = 3 \cdot V_{\text{stožca}}$$

$$V_{\text{stožca}} = \frac{1}{3} V_{\text{valja}}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 v$$



PROSTORNINA STOŽCA

$$V = \frac{O \cdot v}{3}$$

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

1. stožec



2. stožec



3. stožec



Prostornina stožca je enaka tretjini prostornine valja, ki ima enako veliko osnovno ploskev in enako višino kot stožec.

Rešeni primeri: zapiši v zvezek

- 1 Premer stožca meri 10 cm, višina pa 12 cm. Izračunaj prostornino in površino stožca.

Rešitev:

- a) Izpišemo podatke in narišemo model stožca. Iz podatkov razberemo, da je polmer stožca 5 cm.

$$v = 12 \text{ cm}$$

$$2r = 10 \text{ cm}$$

$$V =$$

$$P =$$

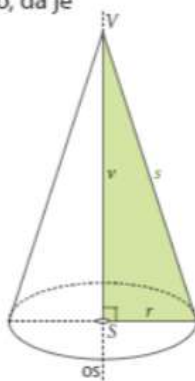
Prostornina stožca:

$$V = \frac{\pi r^2 \cdot v}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 5^2 \cdot 12}{3}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 25 \cdot 12}{3}$$

$$V = 100\pi \text{ cm}^3$$



- b) V obrazcu za izračun površine $P = \pi r^2 + \pi r s$ potrebujemo tudi stranski rob stožca, ki ga izračunamo z uporabo Pitagorovega izreka:

$$s^2 = v^2 + r^2$$

$$s^2 = 12^2 + 5^2$$

$$s^2 = 144 + 25$$

$$s^2 = 169$$

$$s = \sqrt{169}$$

$$s = 13 \text{ cm}$$

Izračunamo še površino stožca:

$$P = \pi \cdot 5^2 + \pi \cdot 5 \cdot 13$$

$$P = 25\pi + 65\pi$$

$$P = 90\pi \text{ cm}^2$$



Odgovor: Prostornina stožca je $100\pi \text{ cm}^3$, površina pa $90\pi \text{ cm}^2$.

- 2 Kozarec s prostornino 3 dl ima obliko stožca z notranjim premerom 8 cm. Kolikšna je višina stožčastega dela kozarca?

Rešitev:

Prostornino stožca izrazimo v cm^3 : 3 dl = 0,3l = 300 cm^3 .

$$V = 300 \text{ cm}^3$$

$$2r = 8 \text{ cm}$$

$$v =$$

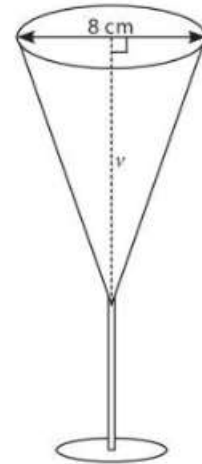
Višino stožca lahko izračunamo iz obrazca za prostornino, od koder jo izrazimo s preoblikovanjem:

$$V = \frac{\pi r^2 \cdot v}{3} \qquad v = \frac{3 \cdot 300}{3,14 \cdot 4^2}$$

$$\frac{\pi r^2 \cdot v}{3} = V \qquad v = \frac{900}{3,14 \cdot 16}$$

$$\pi r^2 v = 3V \qquad v = 17,91 \text{ cm}$$

$$v = \frac{3V}{\pi r^2} \qquad v \doteq 18 \text{ cm}$$



Odgovor: Višina stožčastega dela kozarca je približno 18 cm.